



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 30 887 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 44 C 1/22**  
B 41 J 3/407  
B 23 K 26/00

⑳ Aktenzeichen: 197 30 887.2  
㉒ Anmeldetag: 18. 7. 97  
㉔ Offenlegungstag: 21. 1. 99

**DE 197 30 887 A 1**

㉑ Anmelder:  
Hnatek, Hans, 46499 Hamminkeln, DE  
  
㉓ Vertreter:  
Schoenen, N., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,  
47441 Moers

㉒ Erfinder:  
gleich Anmelder  
  
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 43 22 252 A1  
FR 26 21 529 A1  
US 51 20 928  
LINNEKOGEL, Peter: Große Freiheit in Form und  
Material. In: Technische Rundschau, 12/90,  
S.42-45,47;  
JP 1-80543 A., In: Patents Abstracts of Japan,  
M-844, June 30, 1989, Vol.13, No.287;

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Aufbringen von Bildern auf Produkte  
⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erzeugen und Ausgestalten von komplexen Bildern und Objekten auf Produkten der Lebensmittelindustrie sowie auf Produkten der Seifenindustrie mittels einer CO<sub>2</sub>-Laser-Beschriftungseinrichtung. Um eine Graustufung, einen guten Kontrast, eine Flächenfüllung sowie eine Schattierung und einen dynamischen Bildaufbau zu erreichen, wird vorgeschlagen, daß die Beschriftungseinrichtung nach dem Scan-Rasterprinzip arbeitet. Es wird vorgeschlagen, die Zusammenfassung ohne Zeichnung zu veröffentlichen.

**DE 197 30 887 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Darstellung von komplexen Objekten (z. B. Fotos, Videobilder) auf die Oberfläche von Nahrungsmittel wie Fleisch-, Teig-, Fisch- oder Süßwaren sowie auf Produkten der Seifenindustrie mittels einer CO<sub>2</sub>-Laser-Beschriftungseinrichtung nach dem SCAN-RASTERPRINZIP.

## Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Der Einsatz dieses Verfahrens in Verbindung mit einer gezielt angewandten Marketingstrategie soll einem anwenden Unternehmen der Lebensmittel- oder Seifenindustrie neue Möglichkeiten zur Profilierung im Markt bieten.

## Definition der SCAN-RASTERGRAFIK

Rastergrafik ist eine der beiden Realisierungsmethoden von Grafik in der EDV. Rastergrafik wird zur Darstellung sehr komplexen Objekten (z. B. Farbfotos, Videobilder) verwendet.

Im Unterschied zur Vektorgrafik wird bei der Rastergrafik die gesamte Fläche des zu beschriftenden Produkts mit den Informationen des zu zeichnenden Objekts belegt.

Das bedeutet, daß die Arbeitsfläche elektronisch in ein Raster aufgeteilt wird. Dabei ist jeder Bildpunkt des Rasters definiert, es entsteht eine Bitmaske. Bei den Positionen im Raster, die mit einem Pixel belegt werden sollen, wird das zugehörige Bit auf 1 gesetzt. Bei den freien Positionen erhält das entsprechende Bit den Wert 0. Der Kathodenstrahl der Bildröhre tastet den gesamten Bildschirm zeilenweise ab, um die Punkte zu setzen, bzw. die Bitwerte zuzuordnen. Bei jeder Veränderung einer Grafik, die vom Scanner erfaßt und im Videospeicher abgelegt wird, wird demzufolge das gesamte Bild neu aufgebaut und am Bildschirm angezeigt. Ein davon abweichendes Verfahren ist das Punkt-Raster-Verfahren. Hier werden nur die neu hinzukommenden Punkte bzw. Bitwerte neu gesetzt. Letzteres erlaubt dem Anwender ein schnelles Arbeiten (geringe Wartezeiten), ist aber technisch aufwendiger und damit kostenintensiver.

Im Unterschied zu dem geschilderten technischen Aufbau einer Grafik wird die Differenz zwischen Raster- und Vektorgrafik bei den entsprechenden Anwendungsprogrammen aus einem völlig anderen Blickwinkel betrachtet. Kann bei einem raster- oder pixelorientierten Programm jeder einzelne Punkt eines grafischen Objektes separat angesteuert und verändert werden, so ist dies bei vektororientierten Programmen nicht möglich. Bei vektororientierten Programmen werden die einzeln gesetzten grafischen Primitive (Linie, Rechteck, Bogenelement) in ihrer Gesamtheit angesteuert. Hier liegt die Vektorgrafik bei der Qualitätsbeurteilung eindeutig vorne, da je nach Darstellungsvermögen des Ausgabemediums die Auflösung der Vektorgrafiken immer höher ist als bei der Rastergrafik.

Beide grafische Verfahren haben jedoch ihre Vorteile. Ein gescanntes Objekt (Bild, Zeichnung, Foto, Videobild) kann beispielsweise mit einem Pixelprogramm einfacher bearbeitet werden, als mit einem Programm, das das Objekt zunächst vektorisiert, wobei es der Anwender anschließend meist nachbearbeiten muß.

## Unterscheidungsmerkmale Raster-/Vektorgrafik

Rastergrafikprinzip, das erfindungsgemäß eingesetzt wird

Vorteile: Graustufung und Farbe, guter Kontrast, Flächenfüllung, Schattierung, Dynamischer Bildaufbau

Nachteile: Rastereffekt bei Liniendarstellung, maximale Auflösung ca. 2k × 1,5k Punkte

## Vektorgrafikprinzip

Vorteile: Sehr hohe Auflösung, hohe Darstellungskapazität 4096 × 3120 Punkte

Nachteile: Keine Farben oder Grautöne, geringer Kontrast, kein dynamischer Bildaufbau.

Nach den Funktionsprinzipien klassifiziert, unterscheiden wir:

1. Laser-Beschriftungssysteme, die mit einem x/y-Scanner ausgerüstet sind und nach dem Raster-Funktionsprinzip arbeiten.

2. Laser-Beschriftungssysteme, die mit einem x/y-Scanner ausgerüstet sind und nach dem Vektor-Funktionsprinzip arbeiten.

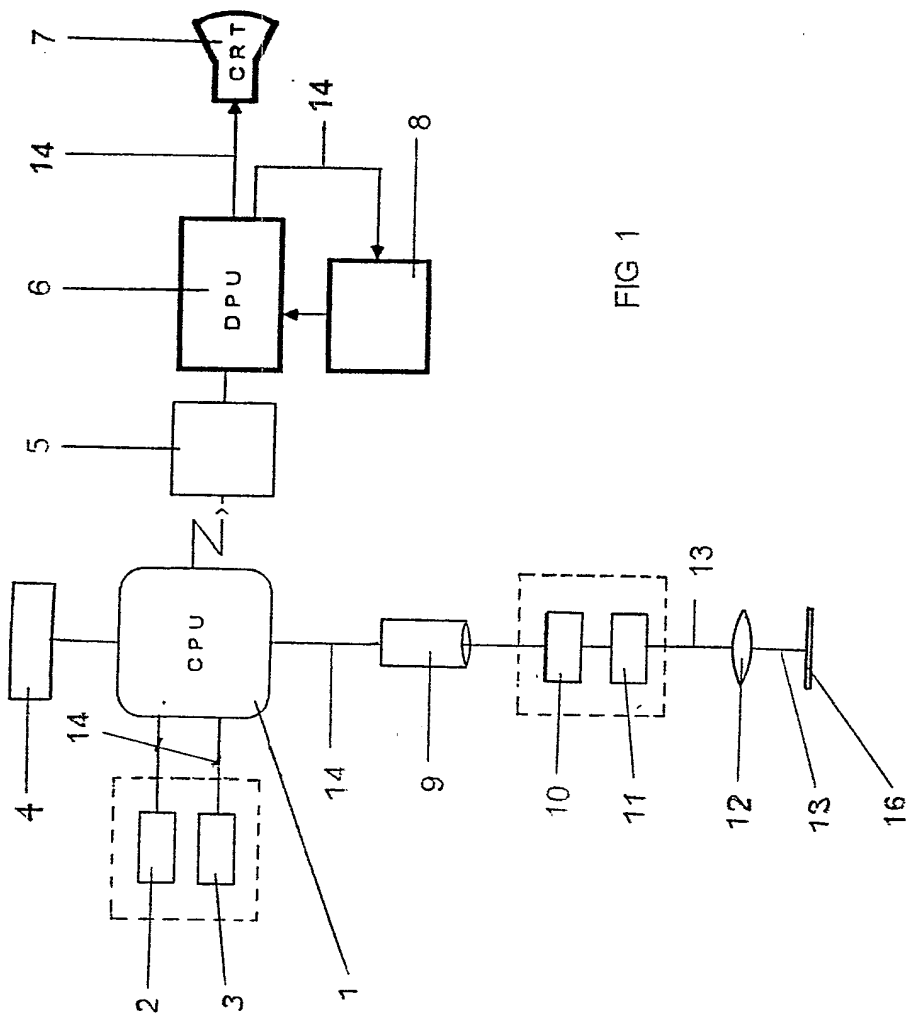
## Bezugszeichenliste

- 1 CPU = Central Processing Unit (Rechner)
- 2 Software (Datenaufbereitung Scanrastergrafik)
- 3 Software (PC-Steuerung)
- 4 Drucker
- 5 Bildspeicher
- 6 DPU = Display Processing Unit (Terminalsteuereinheit)
- 7 CRD = Cathode Ray Tube (Raster-Bildschirm)
- 8 Video-Speicher
- 9 CO<sub>2</sub>-Laser
- 10 x/y-Scannersteuerung
- 11 x/y-Scanner-Strahlenablenkungseinrichtung
- 11a x-Scanner
- 11b y-Scanner
- 12 F-Theta Objektive
- 13 Laserlicht
- 14 Leitung
- 15a Karte 1 (Leistungssteuerung)
- 15b Karte 2 (x-Servosteuerung)
- 15c Karte 3 (y-Servosteuerung)
- 15d Karte 4 (z-Servosteuerung)
- 15e Karte 5 (Überwachung Servosteuerung)
- 16 Beschriftungsprodukt (Fleisch-, Teig-, Fisch-, Käse- und Süßwaren)

## Patentansprüche

Verfahren und Vorrichtung zum Erzeugen und Ausgestalten von komplexen Bildern und Objekten (z. B. Fotos, Videobilder) auf Produkten der Lebensmittelindustrie wie Fleisch-, Teig-, Fisch-, Käse- und Süßwaren sowie auf Produkten der Seifenindustrie mittels einer CO<sub>2</sub>-Laser-Beschriftungseinrichtung nach dem SCAN-RASTERPRINZIP.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



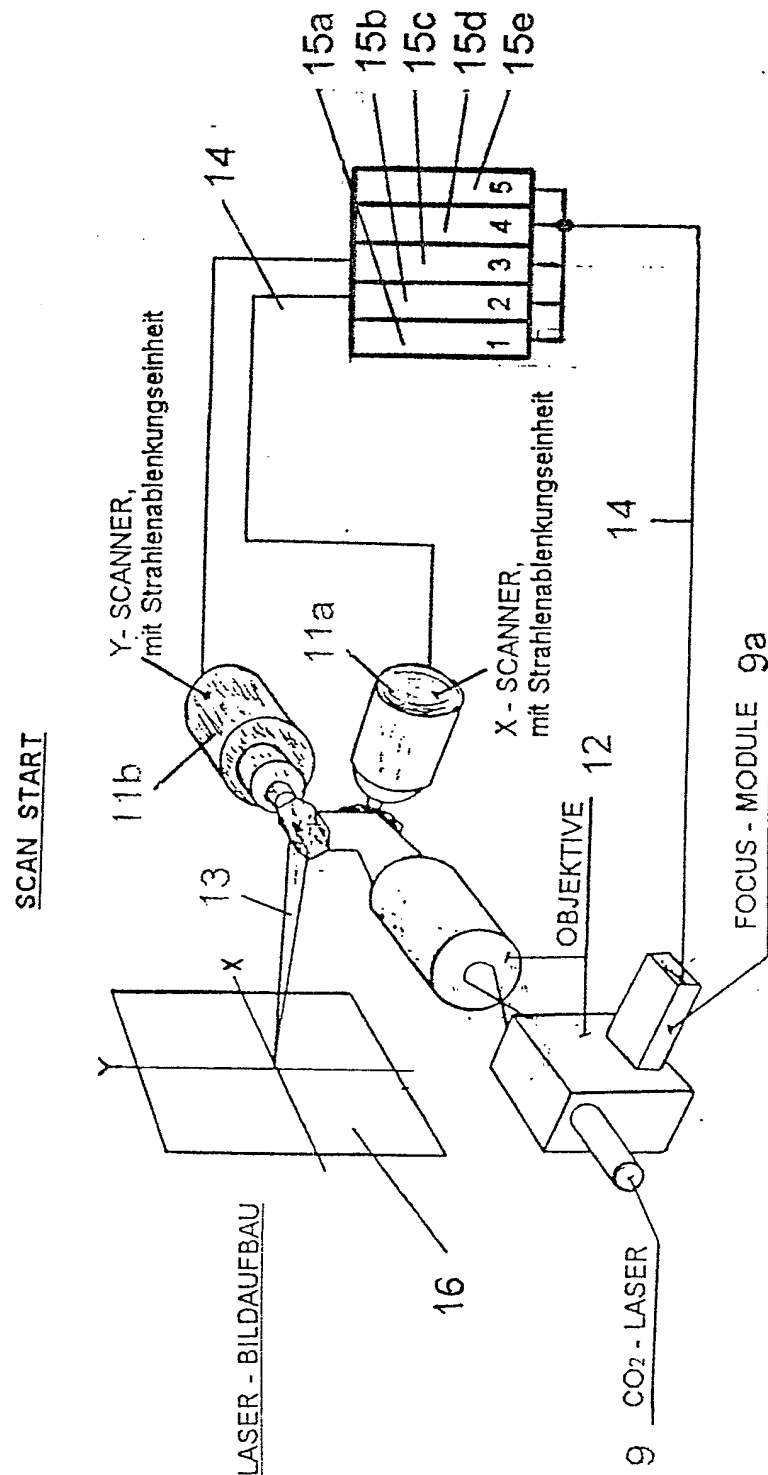


FIG 2